

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-222964

(43) 公開日 平成9年(1997)8月26日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

G 0 6 F 3/12

B 4 1 J 29/38

H 0 4 N 1/00

識別記号

庁内整理番号

1 0 7

F I

G 0 6 F 3/12

B 4 1 J 29/38

H 0 4 N 1/00

技術表示箇所

D

Z

1 0 7 A

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平8-28016

(22) 出願日 平成8年(1996)2月15日

(71) 出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂二丁目17番22号

(72) 発明者 谷島 正彦

埼玉県岩槻市府内3丁目7番1号 富士ゼ

ロックス株式会社岩槻事業所内

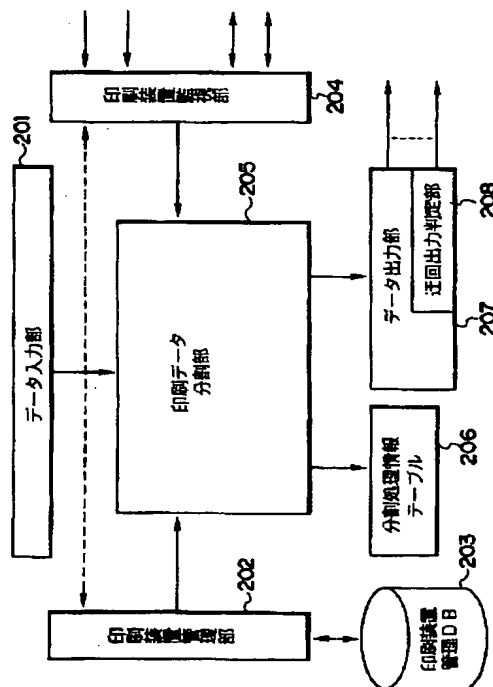
(74) 代理人 弁理士 中島 淳 (外3名)

(54) 【発明の名称】 プリントサーバ

(57) 【要約】

【課題】 印刷データの属性に従って印刷可能な複数の印刷装置に印刷データを出力する。

【解決手段】 印刷データ分割部205は、データ入力部201からネットワーク101を介して入力された印刷データの属性を抽出し、抽出した属性と、印刷装置管理部202から取り込んだネットワーク101に接続された複数の印刷装置の各々の機能と、基づいて印刷データを印刷することの可能な印刷装置を複数選出し、複数選出した印刷装置の各々で印刷されるように印刷データを分割して割り振る。データ出力部207は、分割された印刷データを割り振られた複数の印刷装置の各々に時分割多重方式で出力する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 共通する機能を複数個備えた複数の印刷装置にネットワークを介して接続されたプリントサーバであって、

印刷データが入力される入力手段と、  
前記複数の印刷装置各々の機能を判断する判断手段と、  
前記判断手段により判断された前記複数の印刷装置各々の機能と前記入力手段から入力された印刷データの属性とに基づいて、前記印刷データを該属性に従って印刷可能な機能を備えた印刷装置の組みを選出する選出手段と、  
前記入力手段から入力された印刷データを前記選出手段により選出された印刷装置の組みを構成する複数の印刷装置各々で印刷されるように分割する分割手段と、  
前記分割手段により分割された印刷データを前記選出手段により選出された印刷装置の組みを構成する複数の印刷装置の各々に出力する出力手段と、  
を備えたプリントサーバ。

【請求項2】 前記判断手段は、前記ネットワークに新たに追加された印刷装置の機能を更に判断することを特徴とする請求項1記載のプリントサーバ。

【請求項3】 前記分割手段は、前記判断手段により判断された機能から前記選出手段により選出された印刷装置の組みを構成する複数の印刷装置各々の処理速度を抽出し、抽出した処理速度に比例するように前記入力手段から入力された印刷データを分割する、ことを特徴とする請求項1又は請求項2記載のプリントサーバ。

【請求項4】 前記選出手段により選出された印刷装置の組みを構成する複数の印刷装置各々に対して出力可能及び該印刷装置の組みを構成する複数の印刷装置各々の印刷可能な印刷データ量を検出する検出手段を更に備え、  
前記分割手段は、前記選出手段により選出された印刷装置の組みを構成する複数の印刷装置の少なくとも1つへの印刷データ量が前記検出手段により検出された印刷データ量より多い場合には当該多い量の印刷データを前記選出手段により選出された印刷装置の組みを構成する他の印刷装置に再度分割する、  
ことを特徴とする請求項1乃至請求項3の何れか1項に記載のプリントサーバ。

【請求項5】 前記出力手段は、前記印刷データを前記選出された印刷装置の組みを構成する複数の印刷装置の各々に時分割多重方式で出力することを特徴とする請求項1乃至請求項4の何れか1項に記載のプリントサーバ。

【請求項6】 前記出力手段による前記印刷データの選出された印刷装置の組みを構成する複数の印刷装置の各々への出力前及び出力中に該印刷装置に障害が発生したか否かを検知する検知手段を更に備え、  
前記分割手段は、前記検知手段により検知された印刷装

置への印刷データを前記選出手段により選出された印刷装置の組みを構成しかつ前記障害が検知された印刷装置以外の他の印刷装置に再度分割することを特徴とする請求項5記載のプリントサーバ。

【請求項7】 前記出力手段は、前記印刷データを前記選出された印刷装置の組みを構成する複数の印刷装置の各々に順次出力することを特徴とする請求項1乃至請求項4の何れか1項に記載のプリントサーバ。

【請求項8】 前記出力手段による前記印刷データの選出された印刷装置の組みを構成する複数の印刷装置の各々への順次出力前及び順次出力中に該印刷装置に障害が発生したか否かを検知する検知手段と、  
前記検知手段により検知された印刷装置への印刷データが印刷されると共に前記選出手段により選出された印刷装置の組みを構成しかつ前記検知手段により障害の発生が検知された印刷装置以外の印刷装置を決定する決定手段と、

を更に備え、  
前記出力手段は、前記検知手段により検知された印刷装置への印刷データを前記決定手段により決定された印刷装置に再度出力することを特徴とする請求項7記載のプリントサーバ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、プリントサーバに係り、より詳しくは、共通する機能を複数個備えた複数の印刷装置にネットワークを介して接続されたプリントサーバに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来より、ネットワークに接続された複数の印刷装置各々に対して、印刷データを分割して割り振ることにより、印刷処理時間の短縮を図ることが広く行われている。

【0003】特開平5-61621号公報には、ネットワークに接続された複数の印刷装置の処理速度に比例して印刷データを分割して当該複数の印刷装置の各々に割り振る並列印字方式が記載されている。

【0004】しかし、この並列印字方式では、複数の印刷装置の処理速度に比例して印刷データを分割して当該複数の印刷装置の各々に割り振っているため、例えば、印刷装置がファクシミリ装置であれば、当該他のファクシミリ装置から受信した印刷データを印刷処理しているときに、当該ファクシミリ装置に印刷データを割り振ることもあり、この場合、受信した印刷データの印刷処理が終了しなければ当該ファクシミリ装置では割り振られた印刷データの印刷処理が行われず、印刷処理時間の短縮が図れない。

【0005】一方、特開平5-73232号公報には、ネットワークに接続された複数の印刷装置の中から待機状態の印刷装置を抽出すると共にページ単位に印刷デー

量を計算し、例えば、ユーザにより選択された複数の印刷装置各々の印刷データ量が均等になるように印刷データを分割して、当該複数の印刷装置各々に割り振るマルチ印刷制御方法が記載されている。

【0006】このように、マルチ印刷制御方法では、ネットワークに接続された複数の印刷装置の中から待機状態の印刷装置を抽出しているので、現在印刷処理中の印刷装置以外の待機状態の印刷装置に印刷データを分割して割り振ることができる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記並列印字方式及びマルチ印刷制御方法では、印刷データを複数の印刷装置の各々に分割して割り振っているだけであるので、印刷データを当該印刷データの属性に従って印刷できない印刷装置に割り振る場合がある。例えば、カラー印刷やA3サイズの印刷ができない印刷装置にカラー印刷やA3サイズの印刷属性の印刷データが割り振られた場合には、当該印刷装置では当該印刷データの属性に従って印刷データを印刷することができない。

【0008】また、上記並列印字方式及びマルチ印刷制御方法では、割り振った印刷装置に故障が発生している場合には当該印刷装置では印刷処理が行われず、印刷データが全体として印刷されないという問題があった。

【0009】本発明は、上記事実に鑑み成されたもので、印刷データの属性に従って印刷可能な複数の印刷装置に印刷データを出力すると共に印刷データが出力された印刷装置に障害が発生した場合にも印刷データが全体として印刷されることを可能とするプリントサーバを提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的達成のため請求項1記載の発明は、共通する機能を実数個備えた複数の印刷装置にネットワークを介して接続されたプリントサーバであって、印刷データが入力される入力手段と、前記複数の印刷装置各々の機能とを判断する判断手段と、前記判断手段により判断された前記複数の印刷装置各々の機能と前記入力手段から入力された印刷データの属性とに基づいて、前記印刷データを該属性に従って印刷可能な機能を備えた印刷装置の組みを選出する選出手段と、前記入力手段から入力された印刷データを前記選出手段により選出された印刷装置の組みを構成する複数の印刷装置各々で印刷されるように分割する分割手段と、前記分割手段により分割された印刷データを前記選出手段により選出された印刷装置の組みを構成する複数の印刷装置の各々に出力する出力手段と、を備えている。

【0011】請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明において、前記判断手段は、前記ネットワークに新たに追加された印刷装置の機能を更に判断することを特徴とする。

【0012】請求項3記載の発明は、請求項1又は請求

項2記載の発明において、前記分割手段は、前記判断手段により判断された機能から前記選出手段により選出された印刷装置の組みを構成する複数の印刷装置各々の処理速度を抽出し、抽出した処理速度に比例するように前記入力手段から入力された印刷データを分割することを特徴とする。

【0013】請求項4記載の発明は、請求項1乃至請求項3の何れか1項に記載の発明において、前記選出手段により選出された印刷装置の組みを構成する複数の印刷装置各々に対して出力可能及び該印刷装置の組みを構成する複数の印刷装置各々の印刷可能な印刷データ量を検出する検出手段を更に備え、前記分割手段は、前記選出手段により選出された印刷装置の組みを構成する複数の印刷装置の少なくとも1つへの印刷データ量が前記検出手段により検出された印刷データ量より多い場合には当該多い量の印刷データを前記選出手段により選出された印刷装置の組みを構成する他の印刷装置に再度分割することを特徴とする。

【0014】請求項5記載の発明は、請求項1乃至請求項4の何れか1項に記載の発明において、前記出力手段は、前記印刷データを前記選出された印刷装置の組みを構成する複数の印刷装置の各々に時分割多重方式で出力することを特徴とする。

【0015】請求項6記載の発明は、請求項5記載の発明において、前記出力手段による前記印刷データの前記選出された印刷装置の組みを構成する複数の印刷装置の各々への出力前及び出力中に該印刷装置に障害が発生したか否かを検知する検知手段を更に備え、前記分割手段は、前記検知手段により検知された印刷装置への印刷データを前記選出手段により選出された印刷装置の組みを構成しかつ前記障害が検知された印刷装置以外の他の印刷装置に再度分割することを特徴とする。

【0016】請求項7記載の発明は、請求項1乃至請求項4の何れか1項に記載の発明において、前記出力手段は、前記印刷データを前記選出された印刷装置の組みを構成する複数の印刷装置の各々に順次出力することを特徴とする。

【0017】請求項8記載の発明は、請求項7記載の発明において、前記出力手段による前記印刷データの前記選出された印刷装置の組みを構成する複数の印刷装置の各々への順次出力前及び順次出力中に該印刷装置に障害が発生したか否かを検知する検知手段と、前記検知手段により検知された印刷装置への印刷データが印刷されると共に前記選出手段により選出された印刷装置の組みを構成しかつ前記検知手段により障害の発生が検知された印刷装置以外の印刷装置を決定する決定手段と、を更に備え、前記出力手段は、前記検知手段により検知された印刷装置への印刷データを前記決定手段により決定された印刷装置に再度出力することを特徴とする。

【0018】ここで、請求項1記載の発明に係るプリン

10

20

30

40

50

トサーバは、共通する機能を複数個備えた複数の印刷装置にネットワークを介して接続されている。

【0019】このプリントサーバの入力手段からは、印刷データが入力され、判断手段は、複数の印刷装置各々の機能を判断する。

【0020】ここで、判断手段は、請求項2記載の発明のように、ネットワークに新たに追加された印刷装置の機能を更に判断するようにしてもよい。

【0021】選出手段は、判断手段により判断された複数の印刷装置各々の機能と入力手段から入力された印刷データの属性とに基づいて、印刷データを該属性に従って印刷可能な機能を備えた印刷装置の組みを選出する。なお、選出手段は、印刷データを該属性に従って印刷可能な機能を備えた印刷装置の組みを全て、又は予め定められた指定台数分選出するようにしてもよい。

【0022】分割手段は、入力手段から入力された印刷データを選出手段により選出された印刷装置の組みを構成する複数の印刷装置各々で印刷されるように分割する。

【0023】ここで、分割手段は、請求項3記載の発明のように、判断手段により判断された機能から選出手段により選出された印刷装置の組みを構成する複数の印刷装置各々の処理速度を抽出し、抽出した処理速度に比例するように入力手段から入力された印刷データを分割するようにしてもよい。

【0024】そして、出力手段は、分割手段により分割された印刷データを選出手段により選出された印刷装置の組みを構成する複数の印刷装置の各々に出力する。

【0025】このように、ネットワークを介して接続された複数の印刷装置各々の機能に基づいて、印刷データを該印刷データの属性に従って印刷可能な機能を備えた印刷装置の組みを選出し、入力された印刷データを選出手段により選出された印刷装置の組みを構成する複数の印刷装置各々で印刷されるように分割し、分割した印刷データを選出された印刷装置の組みを構成する複数の印刷装置の各々に出力することから、印刷データを該属性に従って印刷可能な機能を備えた複数の印刷装置に分割した印刷データを出力することができる。よって、分割した印刷データが出力された複数の印刷装置では、印刷データが属性に従って印刷される。従って、当初予定された画像が形成される。

【0026】次に、請求項4記載の発明に係る検出手段は、選出手段により選出された印刷装置の組みを構成する複数の印刷装置各々に対して出力可能及び該印刷装置の組みを構成する複数の印刷装置各々の印刷可能な印刷データ量を検出する。

【0027】ここで、出力可能な印刷データ量を説明する。例えば、当該印刷装置は、ファクシミリ装置の場合やプリンタ等であるので、印刷ジョブを入力又は受信して受け付けるためのメモリがあり、このメモリに新たに

入力して記憶することのデータ量が上記出力可能なデータ量である。よって、当該印刷装置では、出力可能なデータ量より多くは印刷データを入力することができない。

【0028】次に、印刷可能なデータ量を説明する。例えば、用紙残枚数、トナー容量、ドラム寿命等から定まる当該印刷装置で印刷することが可能な枚数に対応する印刷データのデータ量である。よって、当該印刷装置では、印刷可能なデータ量より多くは印刷データを入力することができない。

【0029】そこで、分割手段は、選出手段により選出された印刷装置の組みを構成する複数の印刷装置の少なくとも1つへの印刷データ量が検出手段により検出された印刷データ量より多い場合には当該多い量の印刷データを選出手段により選出された印刷装置の組みを構成する他の印刷装置に再度分割する。

【0030】このように、選出された印刷装置の組みを構成する複数の印刷装置の少なくとも1つへの印刷データ量が出力可能及び印刷可能なデータ量より多い場合に当該多い量の印刷データを選出手段により選出された印刷装置の組みを構成する他の印刷装置に再度分割することから、請求項1乃至請求項3記載の発明のように分割した印刷データを選出した印刷装置に出力するのみと比較すると、請求項4記載の発明は、より確実に印刷データが印刷される。

【0031】ところで、出力手段により印刷データの出力の方法には、請求項5記載の発明のように、印刷データを決定された印刷装置に時分割多重方式で出力する場合と、請求項7記載の発明のように、印刷データを選出された印刷装置に順次出力する場合とがある。

【0032】一方、印刷データを出力する前及び出力中に印刷装置に、例えば、用紙切れ、紙つまり等の印刷処理の実行を続行できない障害が発生する場合がある。この場合においても障害が発生した印刷装置に印刷データを出力すると、印刷データは、印刷装置の障害が除去されないかぎり印刷されないことになる。

【0033】よって、請求項6記載の発明のように、出力手段による印刷データの選出された印刷装置の組みを構成する複数の印刷装置の各々への時分割多重方式での出力前及び出力中に該印刷装置に障害が発生したことが検知手段により検知された場合、障害が検知された印刷装置への印刷データを障害が検知された印刷装置以外の他の印刷装置に出力する必要がある。そこで、分割手段は、検知手段により検知された印刷装置への印刷データを選出手段により選出された印刷装置の組みを構成しかつ障害が検知された印刷装置以外の他の印刷装置に再度分割する。

【0034】このように、障害が検知された印刷装置への印刷データを選出手段により選出された印刷装置の組みを構成しかつ障害が検知された印刷装置以外の他の印

刷装置に再度分割することから、障害が検知された印刷装置の障害が除去されなくとも該印刷データが他の印刷装置で印刷されるようにすることができる。

【0035】また、請求項8記載の発明のように、出力手段による印刷データの選出された印刷装置の組みを構成する複数の印刷装置の各々への順次出力前及び順次出力中に該印刷装置に障害が発生したことが検知手段により検知された場合、この場合にも、障害が検知された印刷装置への印刷データを障害が検知された印刷装置以外の他の印刷装置に出力する必要がある。そこで、決定手段は、検知手段により検知された印刷装置への印刷データが印刷されると共に選出手段により検出された印刷装置の組みを構成しかつ検知手段により障害の発生が検知された印刷装置以外の印刷装置を決定し、出力手段は、検知手段により検知された印刷装置への印刷データを決定手段により決定された印刷装置に再度出力する。

【0036】このように、障害が検知された印刷装置以外でかつ検知手段により検知された印刷装置への印刷データが印刷される印刷装置を決定して出力することから、障害が検知された印刷装置の障害が除去されなくとも該印刷データが印刷されるようにすることができる。

【0037】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。

【0038】図1には本形態のプリントサーバのネットワーク上での接続構成が示されている。この図1に示されるように、情報機器102、印刷装置103、104、105、106、107にプリントサーバ108がネットワーク101を介して接続されている。

【0039】また、本実施例では印刷装置103、104、105は1分間に10枚、印刷可能であり、印刷装置106、107は1分間に15枚、印刷可能である。

【0040】図2は本形態に係るプリントサーバ108のブロック図が示されている。プリントサーバ108はデータ入力部201、印刷装置管理部202、印刷装置データベース(DB)203、印刷装置監視部204、印刷データ分割部205、分割処理情報テーブル記憶部206、データ出力部207で構成されている。なお、データ出力部207には迂回出力判定部208を備えている。

【0041】データ入力部201はネットワーク101を通じて、情報機器102からの印刷データを受け取る。印刷装置管理部202はネットワーク101に接続された印刷装置103、104、105、106、107の機能を印刷装置管理DB203に記憶された後述する印刷装置管理DBテーブルD00(図3参照)に保管している。印刷装置監視部204はネットワーク101を通じて接続された印刷装置103、104、105、106、107の状態を逐次監視している。印刷データ分割部205はデータ入力部201で入力された情報機

器102からの印刷データを印刷装置管理部により管理されている印刷装置毎の機能と、印刷装置監視部で監視されている印刷装置毎の状態により、印刷出力する印刷装置を、分割処理情報テーブル記憶部206に記憶された分割処理情報テーブルM00(図4参照)を使用して複数選出すると共に複数選出された印刷装置ごとの印刷データに分割する。データ出力装置207は印刷データ分割部205で分割された印刷データを選出された複数の印刷装置の各々に出力する。また、データ出力部207による印刷データの出力先の印刷装置に印刷処理の実行が続行できない障害が発生していること、即ち、印刷処理の実行が続行できない障害が発生している印刷装置が印刷装置監視部204より検知されると、迂回出力判定部208は、該印刷データを他の印刷装置へ割り振り出力する。

【0042】図3には、印刷装置管理DBテーブルD00が示されている。印刷装置管理DBテーブルD00は、印刷装置毎に、印刷装置名(プリンタ名)D01とネットワーク(NETWORK)アドレスD02、印刷(印字)速度D03、解像度D04、エミュレーション(Em1)D05、用紙サイズD06、フォームオーバーレイ機能D07、保有リソース群D08、印刷面D09、及びカラータイプ等の他の機能群D10から構成されている。

【0043】図4には、分割処理情報テーブルM00が示されている。分割処理情報テーブルM00は適合印刷装置台数M01、M02、及び適合印刷装置インデックスM03から構成されている。適合印刷装置インデックスM03は、複数の領域に分割され、分割された各々の領域は、適合印刷装置名M031、適合印刷装置別割当てページ数M032、適合印刷装置別負荷率M033、適合印刷装置別印刷可能ページ数M034で構成される。なお、適合印刷装置名M031には、適合印刷装置名に対応する識別番号が記憶される。

【0044】なお、適合印刷装置台数M01は最終的に選出される適合印刷装置の台数が格納され、適合印刷装置台数M02は適合印刷装置の選出、印刷データの分割時などに仮選出された印刷装置台数が格納される。

【0045】次に、本形態の制御メインルーチン(図5)を参照して説明する。本ルーチンではプリント指示が入力されるとスタートし、ステップ101で、ネットワーク101を通じて送られてくる印刷データを入力し、入力した印刷データを保管する。

【0046】ステップ102で、保管された印刷データ中に記述されている印刷に必要な属性情報(例えば、用紙サイズ、印刷面(片面/両面)、カラー印刷等)を抽出する。ステップ103で、抽出された印刷に必要な属性情報と、印刷装置管理DBテーブルD00に記憶された印刷装置毎の機能とに基づいて、入力されたデータを印刷することが可能な印刷装置の組みの全

て、又は、指定台数分選出する。ステップ104で、保管された印刷データを、選出された印刷装置ごとに1次の分割する。

【0047】ステップ105で、選出された印刷装置の組みを構成する複数の印刷装置の稼働状況、受付ジョブ、キュー状態、スプール状態より現在の印刷装置毎の稼働率負荷率を算出する。

【0048】ステップ106で、選出された印刷装置の用紙残枚数、トナー残容量、ドラム残使用量等の資源状態を取得する。

【0049】ステップ107で、算出された負荷率及び資源状態に基づいて、1次分割された印刷データが有効である（即ち、印刷装置毎の稼働状態で1次分割された印刷データを出力可能）かの判別を行い、出力できないような印刷装置があった場合は1次分割した印刷データを2次分割し、確実に印刷データを出力できるようにする。

【0050】ステップ108で、分割された印刷データを時分割多重方式で、又は、順次出力する。

【0051】ステップ109で、印刷データ出力中又は出力前に、出力先の印刷装置毎に障害状況を印刷装置監視部204を経由して監視し、ステップ110で、出力先の印刷装置に障害はあった場合、迂回して出力するか、又は、印刷データを再度分割すると共に印刷装置に再度分割した印刷データを割当てて出力するかの判別を行う。なお、印刷データを時分割多重方式で出力する場合にはステップ110の判断が否定判定され、印刷データを順次出力する場合にはステップ110の判断が肯定される。

【0052】ステップ110の判断が肯定判定の場合には、ステップ111で、障害の発生が検知された印刷装置以外でかつ既に印刷処理が終了又は終了間近の印刷装置を選出して、ステップ108に戻り、ステップ110の判断が否定判定の場合には、ステップ107に戻る。

【0053】次に、適合印刷装置選出処理（ステップ103）のサブルーチンを図6を参照して説明する。

【0054】ステップ201で、分割処理情報テーブルM00を初期化し、ステップ202で、印刷装置管理DBテーブルD00に記憶されプリンタ名D01から印刷装置（プリントサーバで管理されている印刷装置）の数を取得する。

【0055】ステップ203で、取得した印刷装置を識別するためのチェックカウンター（C）を初期化する（C=1）。

【0056】ステップ204で、チェックカウンター（C）が全印刷装置の個数no（本形態では5）より大きいかなかを判断することにより、全印刷装置の構成のチェックが終了したかの判別を行い、全印刷装置の機能チェックが終了していない場合には、ステップ205で、印刷装置管理DBテーブルD00からチェックカウ

ンター（C）で識別される印刷装置の機能を取得する。

【0057】ステップ206で、取得した印刷装置の機能が印刷属性に適合するかチェック（判断）し、ステップ207で、取得した印刷装置の機能が印刷属性に適合していないかなかを判断し、取得した印刷装置の機能が印刷属性に適合していない場合にはステップ209に進み、取得した印刷装置の機能が印刷属性に適合する場合には、ステップ208で、分割処理情報テーブルM00の適合印刷装置インデックスM03の適合印刷装置名M01にその印刷装置の識別番号を印刷装置名として設定すると共に、適合印刷装置台数M01、M02を1カウントアップ（1インクリメント）する。

【0058】ステップ209で、次の印刷装置の構成をチェックするため、チェックカウンター（C）を1カウントアップして、ステップ204に戻って、以上の処理（ステップ204～ステップ209）を実行する。

【0059】このように、ステップ204～ステップ209を実行すると、全印刷装置の機能チェックが終了する。

【0060】ここで、本実施例では、印刷装置103、104、105、106、107の5個が選出されたものとする。この段階で、適合印刷台数M01、M02には5が、適合印刷装置名M031に印刷装置103、104、105、106、107の印刷装置名が、それぞれ記憶されている。

【0061】全印刷装置の機能チェックが終了すると、ステップ204の判断が肯定判定となり、次のステップ210で、印刷属性に適合する印刷があったかの判別を行い、適合する印刷装置（以下、適合印刷装置という）があった場合にステップ211で、ある条件（本形態では、印刷速度）に基づいて、分割処理情報テーブルM00の適合印刷装置インデックスM03をソートして、本ルーチンを終了する。

【0062】次に、印刷データの分割処理（ステップ104、ステップ107）のサブルーチンを図7に示したフローチャートを参照して説明する。

【0063】ステップ301で、分割処理情報テーブルM00を取得する。なお、ステップ104における印刷データの分割処理では、分割処理情報テーブルM00は適合印刷装置選出（ステップ103）により更新されており、ステップ107における印刷データの分割処理では、分割処理情報テーブルは負荷率算出ステップ105及び資源状態チェックステップ106で更新されている。

【0064】ステップ302で、印刷データ分割の処理が1次分割モードであるかなかを判別する。ステップ104における印刷データの分割処理では1次分割モードであるので、ステップ302の判断が肯定判定となり、ステップ303で、分割処理情報テーブルM00中の適合印刷装置台数M02から該台数を取得する。

10

20

30

40

50

【0065】ステップ304で、適合印刷装置を識別するためのカウンタ(D)を初期化し(D=1)、ステップ305で、カウンタ(D)が取得した適合印刷装置の総数 $n_1$ (本形態では5)より大きいかなかを判断し、カウンタ(D)が総数 $n_1$ 以下の場合には、ステップ306で、カウンタ(D)により識別される印刷装置の1分間当たりの印刷ページ枚数(印刷速度)を累積(カウント)し、ステップ307で、カウンタ

(D)を1カウントアップして、ステップ305に戻って、以上の処理(ステップ305～ステップ307)を実行する。これにより、適合印刷装置の全てについて1分間当たりの印刷ページ枚数(印刷速度)をカウントすることになる。

【0066】ここで、本実施例では、前述したように、適合印刷装置として印刷装置103、104、105、106、107が選出されたものとしており、印刷装置103、104、105は1分間に10枚の印刷速度であり、印刷装置106、107は1分間に15枚の印刷速度となっているので、最終的な1分間当たりの総印刷ページ枚数は $10 \times 3 + 15 \times 2 = 60$ 枚となる。

【0067】このように、適合印刷装置の全てについて1分間当たりの印刷ページ枚数印刷速度をカウントした場合には、ステップ305の判断が肯定となり、ステップ308で、印刷ページ数を割り振る(1次分割)。

【0068】次に、この印刷ページ数の割振処理のサブルーチンを図8に示すフローチャートを参照して説明する。

【0069】ステップ401で、印刷データのページ数を獲得する。なお、本形態では、前述したように60ページの印刷データでる。

【0070】ステップ402で、前述したカウンタ(D)を初期化する。ステップ403で、カウンタ(D)が総数 $n_1$ より大きいかなかを判断することにより、全ての適合印刷装置への印刷データの割り振りが終了したか判断する。

【0071】全ての適合印刷装置への印刷データの割り振りが終了していない場合には、ステップ404で、印刷装置管理DB203に記憶された印刷装置管理DBテーブルD00よりカウンタ(D)により識別される適合印刷装置の1分間当たりの印刷速度を獲得し、ステップ405で、カウンタ(D)により識別される印刷装置の印刷データのページ数 $P_E$ を、(1)式に基づいて算出して、割り振る。なお、(1)式では、印刷データの総ページ数をS、カウンタ(D)により識別される印刷装置の印刷速度(1分間の印刷枚数)をV、1分間あたりの印刷総ページ数を $P_0$ としている。

【0072】

【数1】 $P_E = S \times V / P_0 \dots (1)$

ここで、前述したように印刷データページ総数は60ページであるので、1分間に10枚の印刷速度をもつ適合

印刷装置(103、104、105)には10ページ分の印刷データのページ数が割り振られ、1分間に15枚の印刷速度をもつ適合印刷装置(106、107)については15枚ページ分の印刷データのページ数が割り振られる。

【0073】ステップ406で、カウンタ(D)により識別される適合印刷装置に割り当てられた印刷データのページ数を、分割処理情報テーブルのカウンタ(D)により識別される印刷装置に対応する適合印刷割当てページ数M032にセットする。

【0074】ステップ407で、カウンタ(D)を1カウントアップして、ステップ403に戻って、以上の処理(ステップ403～ステップ407)を実行する。

【0075】これにより全ての適合印刷装置に対して印刷データの割り振り及び分割処理情報テーブルへのセットが終了し、この場合には、ステップ403の判断が肯定判定となって、本ルーチンを終了する。

【0076】次に、負荷率算出処理(ステップ105)のサブルーチンを図9に示したフローチャートを参照して説明する。

【0077】ステップ501で、適合印刷装置選出(ステップ103)で更新された分割処理情報テーブルM00を取得し、ステップ502で、前述したカウンタ(D)を初期化する(D=1)。

【0078】ステップ503で、カウンタ(D)が総数 $n_1$ より大きいかなかを判断することにより、適合印刷装置の全てについて負荷率の算出が終了したかの判別を行う。適合印刷装置の全てについて負荷率の算出が終了していない場合には、ステップ504で、カウンタ(D)で識別される適合印刷装置の装置状態を印刷装置監視部204を通して取得する。

【0079】ステップ505で、取得した印刷装置の状態より、当該印刷装置のキューにジョブが登録されているか判断し、キューにジョブが登録されていないならばステップ512に進み、キューにジョブが登録されていれば、ステップ506で、登録されているジョブ数の情報を取得する。

【0080】ステップ507で、ジョブ毎に使用されているスプールの容量を算出し、ステップ508で、ジョブ毎の印刷出力を行うために必要としている印刷リソース(フォーム等)の属性を取得する。

【0081】ステップ509で、キューに登録されているジョブ毎に、当該ジョブの印刷に要する処理時間をスプールに登録されている印刷データ、印刷リソース属性より算出し、ステップ510で、カウンタ(D)により識別される適合印刷装置に1次分割して割当てられた印刷データを、印刷処理属性、データ量バイト数、転送レートに基づいて、当該適合印刷装置へ転送するための転送時間を算出する。

【0082】ここで、前述した登録ジョブ数、スプール

10

20

30

40

50

容量、ジョブの処理時間、及び転送時間の適合印刷装置の稼働状況（レディー状態、ビジー状態）から、適合印刷装置がどのくらいの印刷データ量を受け付けることができるか把握できる。そこで、ステップ511で、登録済ジョブの処理を行っている間に割当られたデータを転送できるか、またはどのタイミングで転送できるかの判別を行い、転送できる印刷データ量のレベル（負荷率）を分割処理情報テーブルM00の適合印刷装置別負荷率M033へセットする。

【0083】ステップ512で、カウンター（D）を1  
10 カウントアップして、ステップ503に戻って、以上の処理（ステップ503～ステップ512）を実行する。

【0084】そして、適合印刷装置の全てについて負荷率を算出して分割処理情報テーブルへセットした場合、ステップ503の判断が肯定判定となつて、本ルーチンを終了する。

【0085】次に、資源状態チェック処理（ステップ106）のサブルーチンを図10に示したフローチャートを参照して説明する。

【0086】ステップ601で、適合印刷装置選出（ス  
20 テップ103）で更新されている分割処理情報テーブルM00を取得し、ステップ602で、カウンター（D）を初期化する（D=1）。

【0087】ステップ603で、カウンター（D）が総  
数 $n_1$ より大きいかなかを判断することにより、適合印刷装置の全てについて資源状態（資源用紙残枚数、トナー容量、ドラム寿命状態）のチェックが終了したかなかを判断する。適合印刷装置の全てについて資源状態のチェックが終了していない場合には、ステップ604で、  
30 カウンター（D）により識別される印刷装置の資源状態を印刷装置監視部204を通して取得する。

【0088】ステップ605で、資源状態情報より、印刷可能ページ数を算出し、ステップ606で、算出した印刷可能ページ数を分割処理情報テーブルM00の適合印刷装置別印刷可能ページ数M034へセットし、ステップ607で、カウンター（D）を1カウントアップして、ステップ603に戻って、以上の処理（ステップ603～607）を実行する。これにより、適合印刷装置の全てについて資源状態のチェックが終了する。この場合、ステップ603の判断が肯定判定となつて、本ルーチンを終了する。  
40

【0089】このように、資源状態チェック処理（ステップ106）が終了すると、ステップ107で、再度、印刷データ分割処理（図7、図8）が実行され、この場合、1次分割モードが既に終了し、2次分割モードであるので、ステップ309に進む。ステップ309で、カウンター（D）を初期化する（D=1）。

【0090】ステップ310で、カウンター（D）が総  
数 $n_1$ より大きいかなかを判断し、カウンター（D）が  
50 総数 $n_1$ 以下の場合に、ステップ311で、負荷率算出

（ステップ105）で算出された適合印刷装置毎の負荷状態と、資源状態チェック（ステップ106）で算出された適合印刷装置毎の資源状態をもとに、カウンター

（D）により識別される印刷装置に1次分割で割当てられた印刷ページ数の印刷データを出力することが可能であるか否かを判断する。

【0091】ここで、本実施例では印刷装置103、104、105、106、107の負荷は全くかかっていないが、印刷装置104の資源状態が4ページ分の印刷しか行えないものとする。この場合、印刷装置104に1次分割において10ページ割り当てられているので、ステップ311の判断が否定判定となり、ステップ312で、非有効ページ数を蓄積する。

【0092】ステップ313で、カウンター（D）を1  
40 カウントアップして、ステップ310に戻って、以上の処理（ステップ310～ステップ313）を実行する。これにより、適合印刷装置の全てについて非有効ページ数の蓄積が終了し、この場合、ステップ310の判断が肯定判定となつて、ステップ314に進む。

【0093】前述したように印刷装置104のみが印刷可能ページ数が4枚であり、非有効ページ数の総蓄積数は6ページとなる。

【0094】ステップ314で、非有効ページの蓄積があるか否かを判断し、非有効ページの蓄積がなければ1次分割で割り振られた印刷データの数で有効に印刷処理されることから、本ルーチンを終了する。一方、本形態のように非有効ページ数がある場合には、ステップ315に進んで、再度、印刷ページ数の割振処理（図8参照）。

【0095】次に、非有効ページ数がある場合に実行される印刷ページ数の割振処理（図8参照）を簡単に説明する。

【0096】前述したように、非有効ページが6ページ存在し、かつ、この6ページの非有効頁の印刷データの割り振る対象となる印刷装置は印刷装置104を除いた4台（103、105、106、107）となり、

（1）式から印刷装置103、105に1枚、印刷装置106、107に対して2ページ分のページが割当てられる。

【0097】よって、最終結果として、印刷装置103、105の割当てページ数は11ページ、印刷装置104の割当てページ数は4ページ、印刷装置106、107の割当てページ数は17ページとなる。

【0098】ここで、印刷装置監視部204はネットワーク101を介して接続された印刷装置の状態を逐次監視し、印刷装置管理部202はネットワーク101に接続された印刷装置の機能を印刷装置管理DB203の印刷装置管理DBテーブルD00に記憶するようにしている。

【0099】ところが、印刷装置のネットワーク101



への接続が切れる場合や印刷装置がネットワーク 101 に新たに接続される場合がある。

【0100】そこで、印刷装置監視部 204 は所定時間毎に次に説明する図 11 に示す処理ルーチンを実行して、印刷装置管理部 202 に印刷装置管理 DB テーブル D00 を更新させている。

【0101】即ち、図 11 のステップ 701 で、ネットワーク 101 に接続された印刷装置に対して問い合わせ信号を出力し、ステップ 702 で、ネットワーク 101 に接続された印刷装置から当該印刷装置の機能情報が一定時間内に入力されたか否かを判断し、機能情報が入力された場合、ステップ 703 で、入力した機能情報を印刷装置管理部 202 に出力する。機能情報を入力した印刷装置管理部 202 は、既に記憶した印刷装置管理 DB テーブル D00 の情報と入力した機能情報とを比較して、印刷装置管理 DB テーブル D00 を更新する。即ち、印刷装置がネットワーク 101 に新たに接続された場合には、新たに接続された印刷装置の機能情報を印刷装置管理 DB テーブル D00 に記憶し、印刷装置のネットワーク 101 への接続が切れた場合には、当該印刷装置の機能情報を印刷装置管理 DB テーブル D00 から削除する。

【0102】一方、問い合わせ信号を入力した印刷装置では、図 12 に示す処理ルーチンを実行する。即ち、ステップ 801 で、機能情報を印刷装置監視部 204 に出力する。以上説明したように本実施の形態によれば、入力された印刷データの属性に従って印刷可能な機能を備えた印刷装置を選出し、入力された印刷データを選出された印刷装置各々で印刷されるように分割して割り振るようにしていることから、印刷データを該属性に従って印刷可能な機能を備えた複数の印刷装置に、分割した印刷データを出力することができる。

【0103】よって、分割した印刷データが出力された複数の印刷装置では、印刷データが属性に従って印刷され、当初予定された画像が形成される。

【0104】また、前述した実施の形態では、1 次分割により決定された印刷データ量が、負荷率及び資源上に出力可能及び印刷可能なデータ量より多い場合に当該多量の印刷データを再度分割することから、分割した印刷データを決定した印刷装置に出力するのものと比較すると、より確実に印刷データが印刷される。

【0105】更に、前述した実施の形態では、分割した印刷データを出力する前及び出力中に、印刷データの出力先の印刷装置に、印刷処理を実行及び続行することのできない障害が検知された場合に、障害が検知された印刷装置以外の他の印刷装置に再度分割するようにしているので、障害が検知された印刷装置の障害が除去されなくとも該印刷データが印刷されるようにすることができる。

【0106】前述した実施の形態では、印刷装置管理 D

B テーブルにネットワークに接続された印刷装置の機能を記憶するようにしているが、本発明はこれに限定されるものでなく、印刷装置に機能を問い合わせるようにしてもよい。

【0107】

【発明の効果】以上説明したように請求項 1 記載の発明は、ネットワークを介して接続された複数の印刷装置各々の機能に基づいて、印刷データを該印刷データの属性に従って印刷可能な機能を備えた印刷装置の組みを選出し、入力された印刷データを選出手段により選出された印刷装置の組みを構成する複数の印刷装置各々で印刷されるように分割し、分割した印刷データを選出された印刷装置の組みを構成する複数の印刷装置の各々に出力することから、印刷データを該属性に従って印刷可能な機能を備えた複数の印刷装置に分割した印刷データを出力することができる、という効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】共通する機能を複数個備えた複数の印刷装置にネットワークを介して接続されたプリントサーバを示した図である。

【図 2】本形態に係るプリントサーバのブロック図である。

【図 3】印刷装置データベースの内容を示した図である。

【図 4】分割処理情報テーブルを示した図である。

【図 5】本形態のメインルーチンを示したフローチャートである。

【図 6】メインルーチンのステップ 103 の適合印刷装置選出処理のサブルーチンを示したフローチャートである。

【図 7】メインルーチンのステップ 104、ステップ 107 の印刷データ分割処理のサブルーチンを示したフローチャートである。

【図 8】印刷データ分割処理のサブルーチンのステップ 308、ステップ 315 のサブルーチンを示したフローチャートである。

【図 9】メインルーチンのステップ 105 の負荷率算出処理のサブルーチンを示したフローチャートである。

【図 10】メインルーチンのステップ 106 の資源状態チェック処理のサブルーチンを示したフローチャートである。

【図 11】機能情報の取込み処理ルーチンを示すフローチャートである。

【図 12】機能情報の出力処理ルーチンを示すフローチャートである。

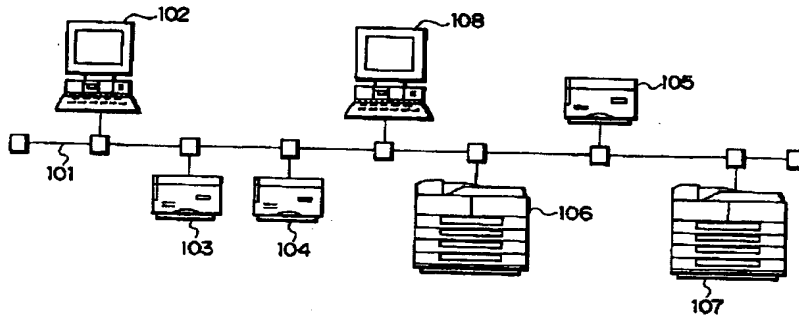
【符号の説明】

101 ネットワーク  
102 情報機器  
103～107 印刷装置  
108 プリントサーバ

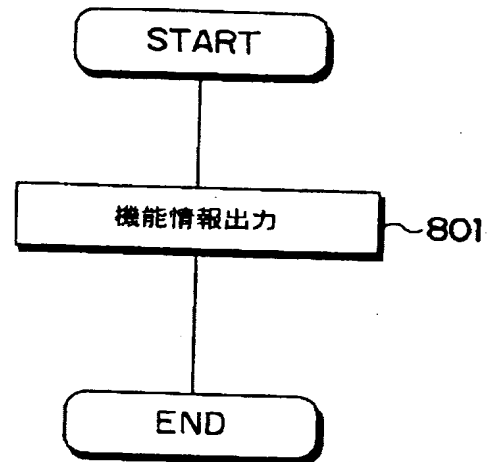
201 データ入力部  
202 印刷装置管理部  
203 印刷装置管理部DB  
204 印刷装置監視部

205 印刷データ分割部  
206 分割処理情報テーブル記憶部  
207 データ出力部  
208 迂回出力判定部

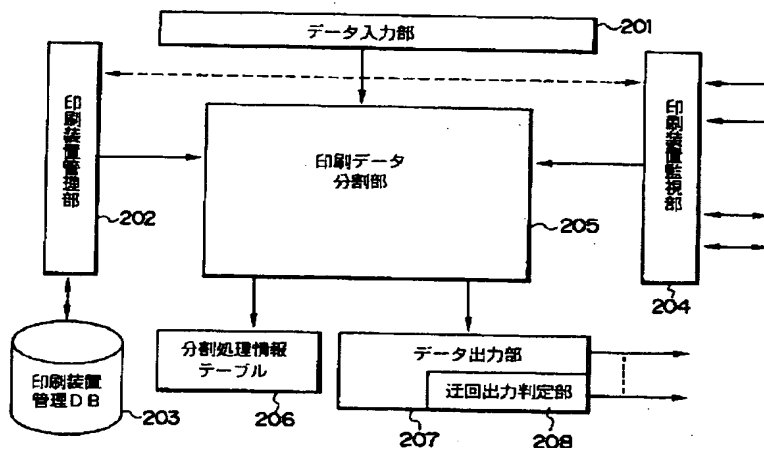
【図1】



【図12】



【図2】

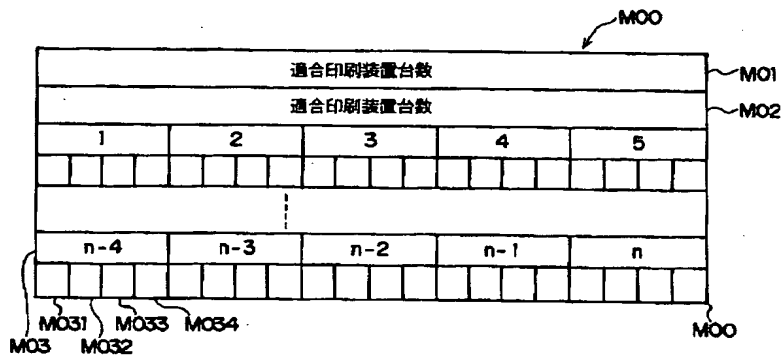


【図3】

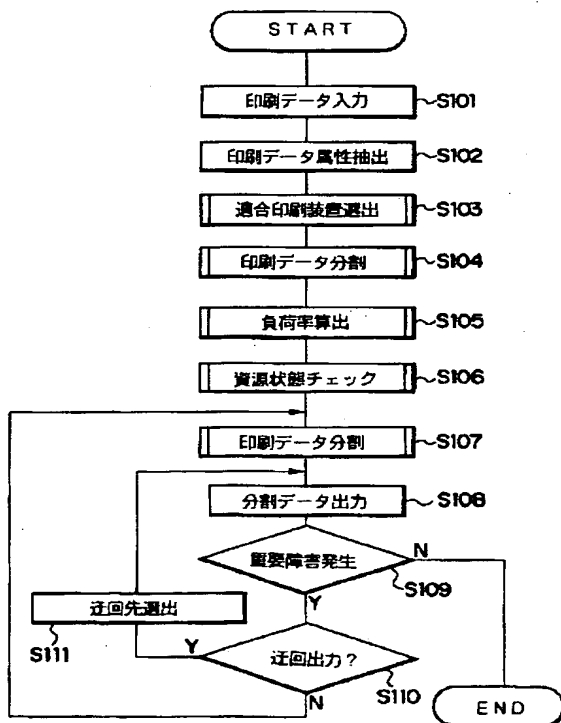
D01	D02	D03	D04	D05	印刷装置DB					D06	D07	D08	D09	D10				
プリンタ名	NETWORK アドレス	印字 速度	解像度	Em1タイプ	用紙サイズ					フォーム オーバー レイ	保有リソース				印刷面	その他		
					A4	A3	A5	B4	B5		...	1	2	3			n	
プリンタA	123.456.789.001	10PPM	600dpi	Post Script	O	X	X	O	X	X	有り	A	B	C	D	O		
プリンタB	123.456.789.002	15PPM	600dpi	Post Script	O	O	O	X	X	X	有り	A	B	C	D		O	
プリンタC	123.456.789.003	10PPM	600dpi	Post Script	O	X	X	O	O	X	有り	A	B			O		
プリンタD	123.456.789.004	8PPM	600dpi	ESC/P	O	O	X	O	O	X	有り	A		C	D	O		
プリンタE	123.456.789.005	20PPM	600dpi	Post Script	X	X	X	O	O	X	有り		B	C			O	
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	無し	...	...	...	...	...	...	...
プリンタn	123.456.789.00n	10PPM	600dpi	Post Script	O	X	X	O	X	X	有り	A				O		

D00

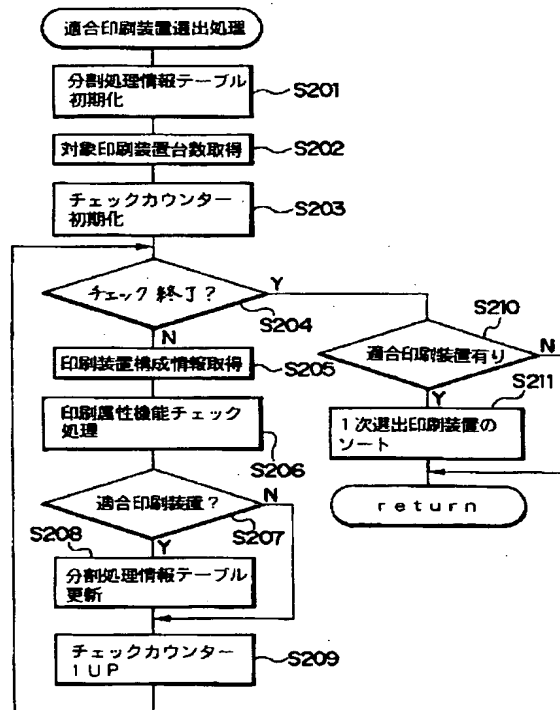
【図4】



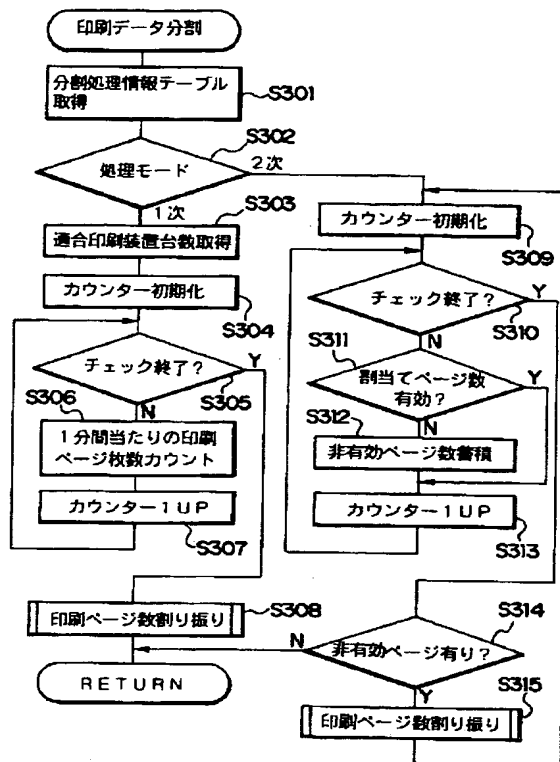
【図5】



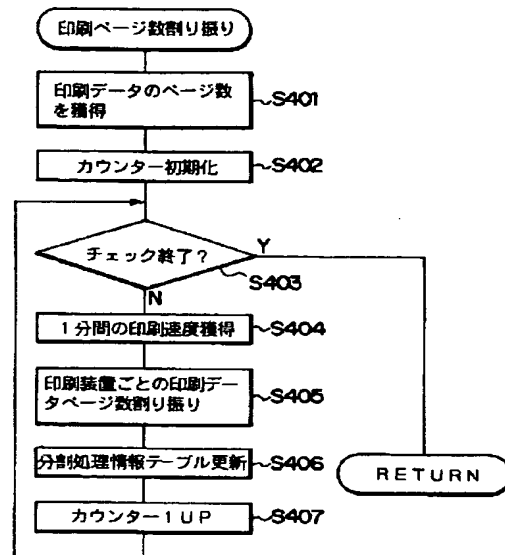
【図6】



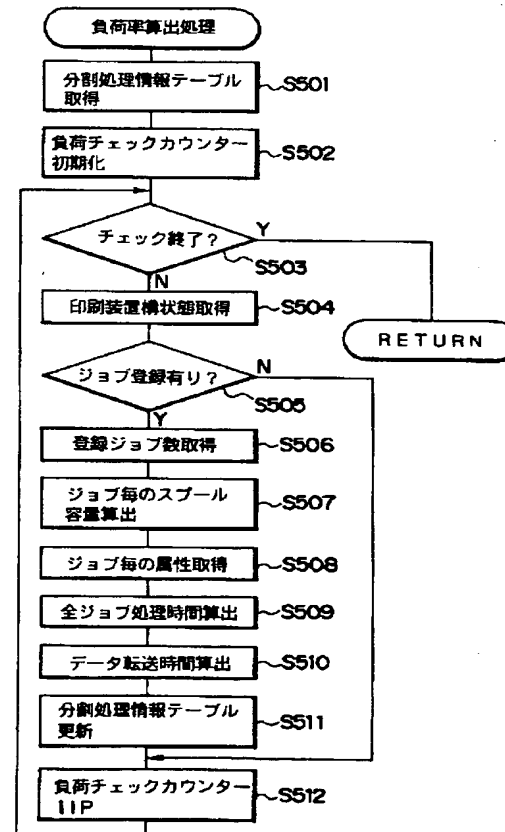
【図7】



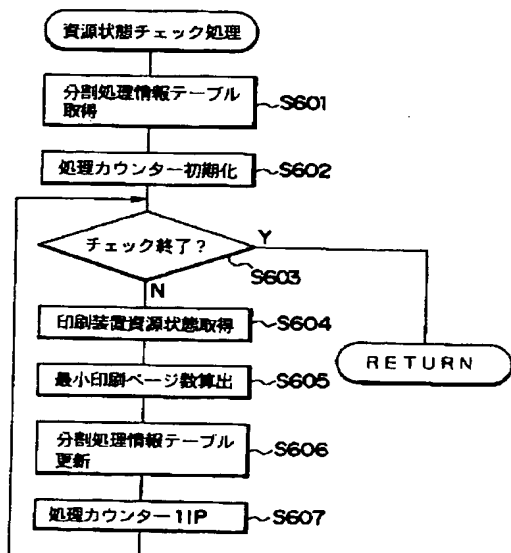
【図8】



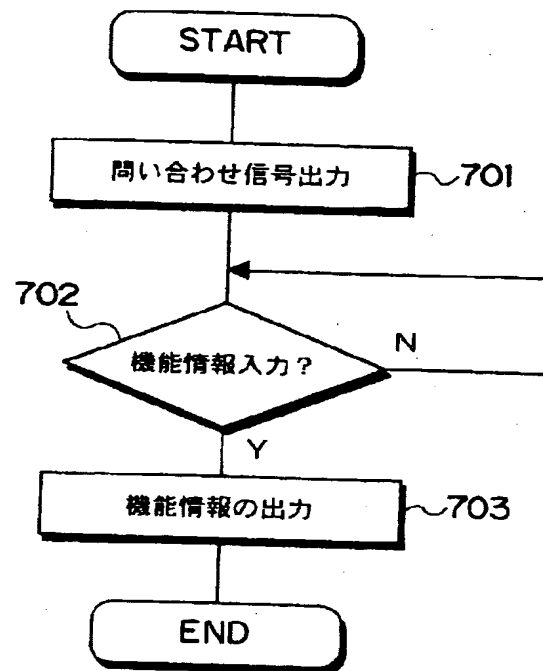
【図9】



【図10】



【図11】





JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## CLAIMS

---

### [Claim(s)]

[Claim 1] An input means by which are the print server connected to two or more airline printers equipped with two or more common functions through the network, and print data are inputted, It is based on the attribute of the print data inputted from a decision means to judge said two or more functions of each airline printer, and said two or more functions of each airline printer judged by said decision means and said input means. An election means to elect \*\*\*\* of the airline printer equipped with the function which can be printed for said print data according to this attribute, A division means to divide so that it may be printed with two or more airline printers in each which constitute \*\*\*\* of the airline printer elected by said election means in the print data inputted from said input means, The print server equipped with an output means to output to each of two or more airline printers which constitute \*\*\*\* of the airline printer elected by said election means in the print data divided by said division means.

[Claim 2] Said decision means is a print server according to claim 1 characterized by judging further the function of the airline printer newly added to said network.

[Claim 3] the print server according to claim 1 or 2 characterized by what the print data inputted from said input means so that said division means might extract two or more processing speed of each airline printer which constitutes \*\*\*\* of the airline printer elected by said election means from a function judged by said decision means and it might be proportional to the extracted processing speed are divided for.

[Claim 4] It has further a detection means to detect that an output is possible and the amount of print data which can print two or more airline printer of each which constitutes \*\*\*\* of this airline printer to two or more airline printers of each which constitute \*\*\*\* of the airline printer elected by said election means. Said division means At least one amount of print data of two or more airline printers which constitute \*\*\*\* of the airline printer elected by said election means with said detection means A print server given in any 1 term of claim 1 characterized by what is again divided into other airline printers which constitute \*\*\*\* of the airline printer elected by said election means in the print data of many amounts concerned when [ than the detected amount of print data ] more thru/or claim 3.

[Claim 5] Said output means is a print server given in any 1 term of claim 1 characterized by outputting said print data to each of two or more airline printers which constitute

\*\*\*\* of said elected airline printer with time-division multiplexing thru/or claim 4.

[Claim 6] It has further a detection means to detect whether the failure occurred in this airline printer, during [ before the output to each of two or more airline printers which constitute \*\*\*\* of said elected airline printer of said print data based on said output means ] an output. Said division means is a print server according to claim 5 characterized by dividing into other airline printers other than the airline printer with which \*\*\*\* of the airline printer elected by said election means in the print data to the airline printer detected by said detection means was constituted, and said failure was detected again.

[Claim 7] Said output means is a print server given in any 1 term of claim 1 characterized by carrying out a sequential output at each of two or more airline printers which constitute \*\*\*\* of said elected airline printer for said print data thru/or claim 4.

[Claim 8] A detection means to detect whether the failure occurred or not to this airline printer during [ before the sequential output to each of two or more airline printers which constitute \*\*\*\* of said elected airline printer of said print data based on said output means ] a sequential output, It has further a decision means to opt for airline printers other than the airline printer as which \*\*\*\* of the airline printer elected by said election means while the print data to the airline printer detected by said detection means were printed was constituted, and generating of a failure was detected by said detection means. Said output means The print server according to claim 7 characterized by outputting again the print data to the airline printer detected by said detection means to the airline printer for which it opted with said decision means.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to a print server and relates to the print sir connected to two or more airline printers equipped with two or more common functions in more detail through the network.

[0002]

[Description of the Prior Art] Aiming at compaction of the printing processing time is widely performed by conventionally dividing and assigning print data to two or more airline printers of each connected to the network.

[0003] The juxtaposition printing method which divides print data in proportion to the processing speed of two or more airline printers connected to the network, and is assigned to each of two or more airline printers concerned is indicated by JP,5-61621,A.

[0004] However, since print data are divided in proportion to the processing speed of two or more airline printers and each of two or more airline printers concerned is assigned in this juxtaposition printing method if an airline printer is FAKUSHIMI equipment -- being concerned -- others, while carrying out printing processing of the print data received from



facsimile apparatus Since print data are assigned to the facsimile apparatus concerned, if printing processing of the print data received in this case is not completed, with the facsimile apparatus concerned, printing processing of the assigned print data is not performed and compaction of the printing processing time cannot be aimed at.

[0005] on the other hand, print data are divided into JP,5-73232,A so that two or more amounts of print data of each airline printer which calculated the amount of print data per page while extracting the airline printer of a standby condition out of two or more airline printers connected to the network, for example, were chosen by the user may become equal, and the multi-printing control approach assigned to two or more airline printers concerned of each is indicated.

[0006] Thus, by the multi-printing control approach, since the airline printer of a standby condition is extracted out of two or more airline printers connected to the network, print data can be divided and assigned to the airline printer of standby conditions other than the airline printer under present printing processing.

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, by the above-mentioned juxtaposition printing method and the multi-printing control approach, since print data are only divided and assigned to each of two or more airline printers, the airline printer which cannot print print data according to the attribute of the print data concerned may be assigned. For example, when the print data of the printing attribute of color printing or A3 size are assigned by the airline printer which can perform neither color printing nor printing of A3 size, in the airline printer concerned, print data cannot be printed according to the attribute of the print data concerned.

[0008] Moreover, by the above-mentioned juxtaposition printing method and the multi-printing control approach, when failure had occurred in the assigned airline printer, in the airline printer concerned, printing processing was not performed but there was a problem that print data were not printed as a whole.

[0009] This invention was accomplished in view of the above-mentioned fact, and while outputting print data to two or more airline printers which can be printed according to the attribute of print data, also when a failure occurs in the airline printer with which print data were outputted, it aims at offering the print server which makes it possible to print print data as a whole.

[0010]

[Means for Solving the Problem] An input means by which invention according to claim 1 is the print server connected to two or more airline printers equipped with two or more common functions through the network, and print data are inputted for the above-mentioned purpose achievement, It is based on the attribute of the print data inputted from a decision means to judge said two or more functions of each airline printer, and said two or more functions of each airline printer judged by said decision means and said input means. An election means to elect \*\*\*\* of the airline printer equipped with the function which can be printed for said print data according to this attribute, A division

means to divide so that it may be printed with two or more airline printers in each which constitute \*\*\*\* of the airline printer elected by said election means in the print data inputted from said input means, It has an output means to output to each of two or more airline printers which constitute \*\*\*\* of the airline printer elected by said election means in the print data divided by said division means.

[0011] Invention according to claim 2 is characterized by said decision means judging further the function of the airline printer newly added to said network in invention according to claim 1.

[0012] in invention according to claim 1 or 2, said division means extracts two or more processing speed of each airline printer which constitutes \*\*\*\* of the airline printer elected by said election means from the function judged by said decision means, and invention according to claim 3 is characterized by to divide the print data inputted from said input means so that it might be proportional to the extracted processing speed.

[0013] Invention according to claim 4 is set to invention given in any 1 term of claim 1 thru/or claim 3. It has further a detection means to detect that an output is possible and the amount of print data which can print two or more airline printer of each which constitutes \*\*\*\* of this airline printer to two or more airline printers of each which constitute \*\*\*\* of the airline printer elected by said election means. Said division means At least one amount of print data of two or more airline printers which constitute \*\*\*\* of the airline printer elected by said election means with said detection means When [ than the detected amount of print data ] more, it is characterized by dividing into other airline printers which constitute \*\*\*\* of the airline printer elected by said election means in the print data of many amounts concerned again.

[0014] Invention according to claim 5 is characterized by said output means outputting said print data to each of two or more airline printers which constitute \*\*\*\* of said elected airline printer with time-division multiplexing in invention given in any 1 term of claim 1 thru/or claim 4.

[0015] Invention according to claim 6 is further equipped with a detection means to detect whether the failure occurred in this airline printer, in invention according to claim 5 during [ before the output to each of two or more airline printers which constitute \*\*\*\* of said elected airline printer of said print data based on said output means ] an output. Said division means It is characterized by dividing into other airline printers other than the airline printer with which \*\*\*\* of the airline printer elected by said election means in the print data to the airline printer detected by said detection means was constituted, and said failure was detected again.

[0016] Said output means is characterized by invention according to claim 7 carrying out the sequential output of said print data at each of two or more airline printers which constitute \*\*\*\* of said elected airline printer in invention given in any 1 term of claim 1 thru/or claim 4.

[0017] A detection means to detect whether the failure generated invention according to claim 8 in invention according to claim 7 at this airline printer during [ before the

sequential output to each of two or more airline printers which constitute \*\*\*\* of said elected airline printer of said print data based on said output means ] the sequential output, It has further a decision means to opt for airline printers other than the airline printer as which \*\*\*\* of the airline printer elected by said election means while the print data to the airline printer detected by said detection means were printed was constituted, and generating of a failure was detected by said detection means. Said output means It is characterized by outputting again the print data to the airline printer detected by said detection means to the airline printer for which it opted with said decision means.

[0018] Here, the print server concerning invention according to claim 1 is connected to two or more airline printers equipped with two or more common functions through the network.

[0019] print data are inputted from the input means of this print server, and a decision means judges two or more functions of each airline printer.

[0020] You may make it a decision means judge further the function of the airline printer newly added to the network like invention according to claim 2 here.

[0021] an election means elects \*\*\*\* of the airline printer equipped with the function which can be printed for print data according to this attribute based on the attribute of the print data inputted from two or more functions of each airline printer judged by the decision means, and an input means. In addition, you may make it an election means elect by the number of assignment altogether defined [ print data ] beforehand in \*\*\*\* of the airline printer equipped with the function which can be printed according to this attribute.

[0022] A division means is divided so that it may be printed with two or more airline printers in each which constitute \*\*\*\* of the airline printer elected by the election means in the print data inputted from the input means.

[0023] a division means extracts two or more processing speed of each airline printer which constitutes \*\*\*\* of the airline printer elected by the election means from the function judged by the decision means, and you may make it divide the print data inputted from the input means so that it might be proportional to the extracted processing speed like invention according to claim 3 here

[0024] And an output means is outputted to each of two or more airline printers which constitute \*\*\*\* of the airline printer elected by the election means in the print data divided by the division means.

[0025] Thus, it is based on two or more functions of each airline printer connected through the network. \*\*\*\* of the airline printer equipped with the function which can be printed for print data according to the attribute of these print data is elected. It divides so that it may be printed with two or more airline printers in each which constitute \*\*\*\* of the airline printer elected by the election means in the inputted print data. Since it outputs to each of two or more airline printers which constitute \*\*\*\* of an airline printer which had the divided print data elected, the print data which divided print data into two or more airline printers equipped with the function which can be printed according to this attribute can be outputted. Therefore, in two or more airline printers to which the divided print data were outputted, print data are printed according to an attribute. Therefore, the image planned

at the beginning is formed.

[0026] next, the detection means concerning invention according to claim 4 detects that an output is possible and the amount of print data which can print two or more airline printer of each which constitutes \*\*\*\* of this airline printer to two or more airline printers of each which constitute \*\*\*\* of the airline printer elected by the election means.

[0027] Here, the amount of print data in which an output is possible is explained. For example, since the airline printers concerned are the case of facsimile apparatus, a printer, etc., the amount of data of there being memory for inputting or receiving and receiving a print job, newly inputting into this memory, and memorizing is the amount of data in which the above-mentioned output is possible. Therefore, in the airline printer concerned, many cannot input print data from the amount of data in which an output is possible.

[0028] Next, the amount of data which can be printed is explained. For example, it is the amount of data of the print data corresponding to the number of sheets which can be printed with a constant \*\*\*\*\* airline printer from the number of \*\*\*\*\* sheets, toner capacity, a drum life, etc. Therefore, in the airline printer concerned, many cannot input print data from the amount of data which can be printed.

[0029] Then, a division means is again divided into other airline printers which constitute \*\*\*\* of the airline printer elected by the election means in the print data of many amounts concerned, when there are more at least one amounts of print data of two or more airline printers which constitute \*\*\*\* of the airline printer elected by the election means than the amount of print data detected by the detection means.

[0030] In this way From dividing into other airline printers which constitute \*\*\*\* of the airline printer elected by the election means in the print data of many amounts concerned again, when [ than the amount of data which can be printed / that an output is possible for at least one amount of print data of two or more airline printers which constitute \*\*\*\* of the elected airline printer, and ] more If it compares with outputting to the airline printer which elected the print data divided like invention according to claim 1 to 3, print data will be more certainly printed by invention according to claim 4.

[0031] By the way, a sequential output may be carried out at the case where it outputs to the airline printer which had print data determined as the approach of the output of print data by the output means like invention according to claim 5 with time-division multiplexing, and the airline printer which had print data elected like invention according to claim 7.

[0032] On the other hand, before outputting print data, the failure which cannot continue activation, for example, the form piece and paper, i.e., the printing processing of \*\*, to an airline printer, during an output may occur. Also in this case, if print data are outputted to the airline printer which the failure generated, print data will be printed unless the failure of an airline printer is removed.

[0033] Therefore, when it is detected by this airline printer with a detection means during [ before the output in time-division multiplexing to each of two or more airline printers which constitute \*\*\*\* of the airline printer with which the print data based on an output

means were elected like invention according to claim 6 ] an output that the failure occurred, it is necessary to output the print data to the airline printer with which the failure was detected to other airline printers other than the airline printer with which the failure was detected. Then, a division means is again divided into other airline printers other than the airline printer with which \*\*\*\* of the airline printer elected by the election means in the print data to the airline printer detected by the detection means was constituted, and the failure was detected.

[0034] Thus, since it divides into other airline printers other than the airline printer with which \*\*\*\* of the airline printer elected by the election means in the print data to the airline printer with which the failure was detected was constituted, and the failure was detected again, even if the failure of an airline printer that the failure was detected is not removed, these print data can be printed with other airline printers.

[0035] Moreover, when it is detected by this airline printer with a detection means during [ before the sequential output to each of two or more airline printers which constitute \*\*\*\* of the airline printer with which the print data based on an output means were elected like invention according to claim 8 ] a sequential output that the failure occurred, it is necessary to output the print data to the airline printer with which the failure was detected also in this case to other airline printers other than the airline printer with which the failure was detected. Then, it opts for airline printers other than the airline printer as which the decision means constituted \*\*\*\* of the airline printer detected by the election means while the print data to the airline printer detected by the detection means were printed, and generating of a failure was detected by the detection means, and an output means outputs again to the airline printer for which it opted the print data to the airline printer detected by the detection means with the decision means.

[0036] Thus, since the airline printer with which the print data to the airline printer which is except the airline printer with which the failure was detected, and was detected by the detection means are printed is opted for and outputted, even if the failure of an airline printer that the failure was detected is not removed, these print data can be printed.

[0037]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained to a detail with reference to a drawing.

[0038] The connection configuration on the network of the print server of this gestalt is shown in drawing 1 . As shown in this drawing 1 , the print server 108 is connected to information machines and equipment 102 and airline printers 103, 104, 105, 106, and 107 through the network 101.

[0039] Moreover, in this example, ten sheets and printing in 1 minute are possible for airline printers 103, 104, and 105, and 15 sheets and printing in 1 minute are possible for airline printers 106 and 107.

[0040] The block diagram of the print server 108 which drawing 2 requires for this gestalt is shown. The print server 108 consists of the data input section 201, the airline printer Management Department 202, the airline printer database (DB) 203, the airline printer

Monitoring Department 204, the print-data division section 205, the division processing information table storage section 206, and the data output section 207. In addition, the data output section 207 is equipped with the detour output judging section 208.

[0041] The data input section 201 receives the print data from information machines and equipment 102 through a network 101. The airline printer Management Department 202 is keeping the function of the airline printers 103, 104, 105, 106, and 107 connected to the network 101 on the airline printer management DB table D00 (refer to drawing 3) which was memorized by the airline printer management DB203 and which is mentioned later. The airline printer Monitoring Department 204 is supervising serially the condition of the airline printers 103, 104, 105, 106, and 107 connected through the network 101. The print-data division section 205 the print data from the information machines and equipment 102 inputted in the data input section 201 according to the function for every airline printer managed by the airline printer Management Department, and the condition for every airline printer currently supervised at the airline printer Monitoring Department. While electing two or more airline printers which carry out a printout using the division processing information table M00 (refer to drawing 4) memorized by the division processing information table storage section 206, it divides into the print data for every airline printer taken out two or more election. Data output equipment 207 is outputted to each of two or more airline printers which had the print data divided in the print-data division section 205 elected. Moreover, if the airline printer which it has generated that the failure which cannot continue activation of printing processing to the airline printer of the output destination change of the print data based on the data output section 207 has occurred, i.e., the failure which cannot continue activation of printing processing, is detected from the airline printer Monitoring Department 204, the detour output judging section 208 will assign and output these print data to other airline printers.

[0042] The airline printer management DB table D00 is shown in drawing 3. The airline printer management DB table D00 consists of other functional groups D10, such as the airline printer name (printer name) D01, the network (NETWORK) address D02, the printing (printing) rate D03, resolution D04 and an emulation (Em1) D05, a paper size D06, the form overlay function D07, the possession resource group D08, the printing side D09, and a color type, for every airline printer.

[0043] The division processing information table M00 is shown in drawing 4. The division processing information table M00 consists of the number M01 and M02 of an adaptation airline printer, and an adaptation airline printer index M03. The adaptation airline printer index M03 is divided into two or more fields, and each divided field consists of the adaptation airline printer name M031, allocation pagination M032 classified by adaptation airline printer, a load factor M033 according to adaptation airline printer, and pagination M034 that can be printed according to adaptation airline printer. In addition, the identification number corresponding to an adaptation airline printer name is memorized by the adaptation airline printer name M031.

[0044] In addition, the number of the adaptation airline printer with which the number

M01 of an adaptation airline printer is finally elected is stored, and the number of an airline printer by which temporary election of the number M02 of an adaptation airline printer was carried out at the time of election of an adaptation airline printer and division of print data etc. is stored.

[0045] Next, it explains with reference to the control main routine ( drawing 5 R> 5) of this gestalt. By this routine, it will start, if print directions are inputted, and the print data sent through a network 101 at step 101 are inputted, and the inputted print data are kept.

[0046] The attribute information (for example, a paper size, a printing side (one side/both sides), color printing, etc.) which is needed for printing described in the kept print data at step 102 is extracted. It elects by all that the airline printer which can print the data inputted at step 103 based on the attribute information which is needed for extracted printing, and the function for every airline printer memorized by the airline printer management DB table D00 constructs, or the number of assignment. At step 104, the kept print data are divided in 1st order for every elected airline printer.

[0047] The operating ratio load factor for every present airline printer is computed from the system operating status of two or more airline printers which constitute \*\*\*\* of the elected airline printer from a step 105, a reception job, a queue condition, and a spool condition.

[0048] At step 106, resource conditions, such as the number of \*\*\*\*\* sheets of the elected airline printer, toner remaining capacity, and drum \*\*\*\*\*, are acquired.

[0049] That (that is, an output of the print data divided the 1st order under the working state for every airline printer is possible) distinction with the effective print data divided the 1st order at step 107 based on the load factor and resource condition which were computed is performed, when the airline printer which cannot be outputted occurs, the secondary print data divided the 1st order are divided, and it enables it to output print data certainly.

[0050] At step 108, it is time-division multiplexing or the sequential output of the divided print data is carried out.

[0051] When a failure situation is supervised via the airline printer Monitoring Department 204 for every airline printer of an output destination change during a print-data output or before an output at step 109 and a failure is in the airline printer of an output destination change at step 110, it distinguishes whether it bypasses and outputs or while dividing print data again, the print data divided again are assigned and outputted to an airline printer. In addition, when the negative judging of the decision of step 110 is carried out when outputting print data with time-division multiplexing, and carrying out the sequential output of the print data, decision of step 110 is affirmed.

[0052] When decision of step 110 is an affirmation judging, it is except the airline printer with which generating of a failure was detected at step 111, and printing processing already elects termination or the airline printer of end nearness, and when decision of return and step 110 is a negative judging, it returns to step 108 at step 107.

[0053] Next, the subroutine of adaptation airline printer election processing (step 103) is

explained with reference to drawing 6.

[0054] At step 201, the division processing information table M00 is initialized, by step 202, the airline printer management DB table D00 memorizes, and the number of airline printers (airline printer managed by the print server) is acquired from a printer name D01.

[0055] The check counter (C) for identifying the acquired airline printer at step 203 is initialized (C= 1).

[0056] When it distinguishes whether the check of the configuration of all airline printers was completed by judging whether a check counter (C) is larger than the number n0 (this gestalt 5) of all airline printers and the functional check of all airline printers is not completed at step 204, the function of the airline printer discriminated from the airline printer management DB table D00 with the check counter 1 (C) is acquired at step 205.

[0057] It is confirmed whether, at step 206, the function of the acquired airline printer suits a printing attribute (decision). At step 207 It judges whether the function of the acquired airline printer conforms to a printing attribute. When the function of the airline printer which progressed to step 209 when the function of the acquired airline printer did not conform to a printing attribute, and was acquired suits a printing attribute At step 208, while setting the identification number of the airline printer as the adaptation airline printer name M01 of the adaptation airline printer index M03 of the division processing information table M00 as an airline printer name, 1 count-up (one increment) of the number M01 and M02 of an adaptation airline printer is carried out. .

[0058] At step 209, in order to check the configuration of the next airline printer, a check counter (C) is counted up one time, it returns to step 204, and the above processing (step 204 - step 209) is performed.

[0059] Thus, activation of step 204 - step 209 terminates the functional check of all airline printers.

[0060] Here, in this example, five of airline printers 103, 104, 105, 106, and 107 should be elected. In this phase, the airline printer name of airline printers 103, 104, 105, 106, and 107 is memorized for 5 by the adaptation airline printer name M031 at the number M01 and M02 of adaptation printing, respectively.

[0061] After the functional check of all airline printers is completed, decision of step 204 serves as an affirmation judging, when it distinguishes whether there was any printing which suits a printing attribute and the suiting airline printer (henceforth an adaptation airline printer) occurs, the adaptation airline printer index M03 of the division processing information table M00 sorts, and this routine ends by step 211 at the following step 210 based on some conditions (this gestalt print speed).

[0062] Next, the subroutine of division processing (step 104, step 107) of print data is explained with reference to the flow chart shown in drawing 7.

[0063] At step 301, the division processing information table M00 is acquired. In addition, at division processing of the print data in step 104, the division processing information table M00 is updated by adaptation airline printer election (step 103), and the division processing information table is updated by division processing of the print data in step 107



at the load factor calculation step 105 and the resource status check step 106.

[0064] At step 302, it distinguishes whether processing of print-data division is in primary division mode. In division processing of the print data in step 104, since it is in primary division mode, decision of step 302 serves as an affirmation judging, and acquires this number from the number M02 of an adaptation airline printer in the division processing information table M00 at step 303.

[0065] At step 304, the counter (D) for identifying an adaptation airline printer is initialized (D= 1). At step 305 It judges whether it is larger than the total n1 (this gestalt 5) of the adaptation airline printer which the counter (D) acquired, and a counter (D) is a total n1. In being the following At step 306, the printing page number of sheets (print speed) per for [ of the airline printer identified by the counter (D) ] 1 minute is accumulated (count). At step 307 A counter (D) is counted up one time, it returns to step 305, and the above processing (step 305 - step 307) is performed. This will count the printing page number of sheets per for 1 minute (print speed) about all the adaptation airline printers.

[0066] Here, in this example, as mentioned above, airline printers 103, 104, 105, 106, and 107 should be elected as an adaptation airline printer, and since airline printers 103, 104, and 105 are the print speeds of ten sheets in 1 minute and airline printers 106 and 107 serve as a print speed of 15 sheets in 1 minute, the final total printing page number of sheets per for 1 minute becomes  $10 \times 3 + 15 \times 2 = 60$  sheet.

[0067] Thus, when the printing page number-of-sheets print speed per for 1 minute is counted about all the adaptation airline printers, decision of step 305 is affirmed and assigns printing pagination at step 308 (primary division).

[0068] Next, the subroutine of allocation processing of this printing pagination is explained with reference to the flow chart shown in drawing 8 .

[0069] The pagination of print data is gained at step 401. In addition, as mentioned above with this gestalt, it is 60-page print data, and it is \*\*.

[0070] The counter (D) mentioned above is initialized at step 402. At step 403, a counter (D) is a total n1. By judging whether it is large, it judges whether assignment of the print data to all adaptation airline printers was completed.

[0071] Pagination PE of the print data of the airline printer which gains the print speed per for [ of the adaptation airline printer identified by the counter (D) ] 1 minute, and is identified by the counter (D) at step 405 from the airline printer management DB table D00 memorized by the airline printer management DB203 at step 404 when assignment of the print data to all adaptation airline printers is not completed It computes and assigns based on (1) type. in addition, the print speed (printing number of sheets for 1 minute) of the airline printer identified by S and the counter (D) in the total pagination of print data by (1) formula --  $V$  and the printing total pagination around for 1 minute --  $P0$  \*\* -- it is carrying out.

[0072]

[Equation 1]  $PE = S \times V / P0 \dots (1)$

Here, since a print-data page total is 60 pages as mentioned above, the pagination of the

print data for 10 pages is assigned by the adaptation airline printer (103, 104, 105) which has the print speed of ten sheets in 1 minute, and the pagination of the print data for a 15-sheet page is assigned about the adaptation airline printer (106 107) which has the print speed of 15 sheets in 1 minute.

[0073] The pagination of the print data assigned to the adaptation airline printer identified by the counter (D) at step 406 is set to the adaptation printing allocation pagination M032 corresponding to the airline printer identified by the counter (D) of a division processing information table.

[0074] At step 407, a counter (D) is counted up one time, it returns to step 403, and the above processing (step 403 - step 407) is performed.

[0075] Assignment of print data and the set to a division processing information table are completed to all adaptation airline printers by this, and in this case, decision of step 403 serves as an affirmation judging, and ends this routine.

[0076] Next, the subroutine of load factor calculation processing (step 105) is explained with reference to the flow chart shown in drawing 9.

[0077] At step 501, the division processing information table M00 updated by adaptation airline printer election (step 103) is acquired, and the counter (D) mentioned above at step 502 is initialized (D= 1).

[0078] At step 503, a counter (D) is a total n1. By judging whether it is large, it distinguishes whether calculation of a load factor was completed about all the adaptation airline printers. When calculation of a load factor is not completed about all the adaptation airline printers, the device status of the adaptation airline printer identified at a counter (D) is acquired through the airline printer Monitoring Department 204 at step 504.

[0079] At step 505, it judges whether the job is registered into the queue of the airline printer concerned from the condition of the acquired airline printer, if it comes to register the job with the queue, it will progress to step 512, and if the job is registered into the queue, the information on the number of jobs registered will be acquired by step 506.

[0080] At step 507, the capacity of the spool currently used for every job is computed, and the attribute of the printing resources (form etc.) needed in order to perform the printout for every job at step 508 is acquired.

[0081] At step 509, the processing time which is registered into the queue and which printing of the job concerned takes for every job is computed from the print data and the printing resource attribute which are registered into the spool, and the transfer time for transmitting the print data which divided the 1st order into the adaptation airline printer identified by the counter (D) at step 510, and were assigned to it to the adaptation airline printer concerned based on a printing dispose attribute, an amount-of-data byte count, and a transfer rate is computed.

[0082] Here, it can grasp what amount of print data an adaptation airline printer can receive from the operation situation (a ready state, busy status) of the adaptation airline printer of the number of registered jobs mentioned above, spool capacity, the processing time of a job, and the transfer time. then, while processing the registered job at step 511,

allocation \*\*\*\* data can be transmitted or it can transmit to which timing -- that distinction is performed and the level (load factor) of the amount of print data which can be transmitted is set to the load factor M033 according to adaptation airline printer of the division processing information table M00.

[0083] At step 512, a counter (D) is counted up one time, it returns to step 503, and the above processing (step 503 - step 512) is performed.

[0084] And when a load factor is computed about all the adaptation airline printers and it sets to a division processing information table, decision of step 503 serves as an affirmation judging, and ends this routine.

[0085] Next, the subroutine of resource status check processing (step 106) is explained with reference to the flow chart shown in drawing 10 .

[0086] At step 601, the division processing information table M00 updated by adaptation airline printer election (step 103) is acquired, and a counter (D) is initialized at step 602 (D= 1).

[0087] At step 603, a counter (D) is a total n1. By judging whether it is large, it judges whether the check of a resource condition (the number of resource \*\*\*\*\* sheets, toner capacity, drum life condition) was completed about all the adaptation airline printers. When the check of a resource condition is not completed about all the adaptation airline printers, the resource condition of the airline printer identified by the counter (D) is acquired through the airline printer Monitoring Department 204 at step 604.

[0088] At step 605, from resource status information, the pagination which can be printed is computed, the pagination which was computed at step 606 and which can be printed is set to the pagination M034 of the division processing information table M00 which can be printed according to adaptation airline printer, by step 607, a counter (D) is counted up one time, it returns to step 603, and the above processing (steps 603-607) is performed. Thereby, the check of a resource condition is completed about all the adaptation airline printers. In this case, decision of step 603 serves as an affirmation judging, and ends this routine.

[0089] Thus, after resource status check processing (step 106) is completed, at step 107, again, print-data division processing ( drawing 7 , drawing 8 ) is performed, and primary division mode is already completed in this case, and since it is in secondary division mode, it progresses to step 309. A counter (D) is initialized at step 309 (D= 1).

[0090] At step 310, a counter (D) is a total n1. It judges whether it is large and a counter (D) is a total n1. When it is the following, at step 311 The loaded condition for every adaptation airline printer computed by load factor calculation (step 105), It judges whether it is possible to output the print data of printing pagination assigned to the airline printer identified by the counter (D) by primary division based on the resource condition for every adaptation airline printer computed by the resource status check (step 106).

[0091] Here, in this example, although the load of airline printers 103, 104, 105, 106, and 107 is not applied at all, the resource condition of an airline printer 104 shall perform only printing for 4 pages. In this case, since 10 pages is assigned to the airline printer 104 in

primary division, decision of step 311 serves as a negative judging, and accumulates un-effective pagination at step 312.

[0092] At step 313, a counter (D) is counted up one time, it returns to step 310, and the above processing (step 310 - step 313) is performed. Thereby, are recording of un-effective pagination is completed about all the adaptation airline printers, and in this case, decision of step 310 serves as an affirmation judging, and progresses to step 314.

[0093] As mentioned above, only the number of airline printers 104 is [ the pagination which can be printed ] four, and the total number of are recording of un-effective pagination becomes 6 pages.

[0094] At step 314, it judges whether there is any are recording of an un-effective page, and if there is no are recording of an un-effective page, since printing processing will be effectively carried out with the number of pages of the print data assigned by primary division, this routine is ended. On the other hand, when there is un-effective pagination like this gestalt, it progresses to step 315 and is allocation processing (refer to drawing 8 ) of printing pagination again.

[0095] Next, allocation processing (refer to drawing 8 ) of the printing pagination performed when there is un-effective pagination is explained briefly.

[0096] As mentioned above, the airline printer used as the object which 6 pages of un-effective pages exist, and the print data of these non-effective pages that are 6 pages assign becomes four (103, 105, 106, 107) except an airline printer 104, and the page for 2 pages is assigned to airline printers 103 and 105 from (1) type to one sheet and airline printers 106 and 107.

[0097] Therefore, in 11 pages and the allocation pagination of an airline printer 104, 4 pages and the allocation pagination of airline printers 106 and 107 become [ the allocation pagination of airline printers 103 and 105 ] 17 pages as the final result.

[0098] The airline printer Monitoring Department 204 supervises serially the condition of the airline printer connected through the network 101, and the airline printer Management Department 202 is made to memorize the function of the airline printer connected to the network 101 here on the airline printer management DB table D00 of the airline printer management DB203.

[0099] However, the case where connection with the network 101 of an airline printer goes out, and an airline printer may newly be connected to a network 101.

[0100] Then, the airline printer Monitoring Department 204 performs the manipulation routine shown in drawing 11 explained below for every predetermined time, and is making the airline printer Management Department 202 update the airline printer management DB table D00.

[0101] That is, it asks to the airline printer connected to the network 101 at step 701 of drawing 11 , and a signal is outputted, and when it judges whether the functional information on an airline printer to the airline printer concerned connected to the network 101 was inputted in fixed time amount and functional information is inputted at step 702, the inputted functional information is outputted to the airline printer Management

Department 202 at step 703. The airline printer Management Department 202 which inputted functional information compares the functional information inputted as the information on the already memorized airline printer management DB table D00, and updates the airline printer management DB table D00. That is, when the functional information on the airline printer newly connected when an airline printer was newly connected to a network 101 is memorized on the airline printer management DB table D00 and connection with the network 101 of an airline printer goes out, the functional information on the airline printer concerned is deleted from the airline printer management DB table D00.

[0102] On the other hand, in the airline printer which inputted the inquiry signal, the manipulation routine shown in drawing 12 is performed. That is, functional information is outputted to the airline printer Monitoring Department 204 at step 801. Since it divides and he is trying to assign according to the gestalt of this operation so that it may be printed with the airline printers in each which the airline printer equipped with the function which can be printed according to the attribute of the inputted print data was elected [ airline printers ], and had the inputted print data elected as having explained above, the print data which divided print data into two or more airline printers equipped with the function which can be printed according to this attribute can output.

[0103] Therefore, in two or more airline printers to which the divided print data were outputted, print data are printed according to an attribute and the image planned at the beginning is formed.

[0104] Moreover, if more amounts of print data determined by primary division with the gestalt of operation mentioned above compare with outputting to the airline printer which determined the divided print data from dividing the print data of many amounts concerned again when there are on a load factor and a resource than the amount of data which can be printed [ that an output is possible and ], print data will be printed more certainly.

[0105] Before outputting the divided print data with the gestalt of operation mentioned above, furthermore, during an output Since he is trying to divide into other airline printers other than the airline printer with which the failure was detected again when the failure which cannot perform and continue printing processing to the airline printer of the output destination change of print data is detected Even if the failure of an airline printer that the failure was detected is not removed, these print data can be printed.

[0106] Although he is trying to memorize the function of the airline printer connected to the airline printer management DB table in the network with the gestalt of operation mentioned above, this invention is not limited to this and you may make it ask an airline printer a function.

[0107]

[Effect of the Invention] As explained above, invention according to claim 1 is based on two or more functions of each airline printer connected through the network. \*\*\*\* of the airline printer equipped with the function which can be printed for print data according to the attribute of these print data is elected. It divides so that it may be printed with two or more

airline printers in each which constitute \*\*\*\* of the airline printer elected by the election means in the inputted print data. Since it outputs to each of two or more airline printers which constitute \*\*\*\* of an airline printer which had the divided print data elected, it has the effectiveness that the print data which divided print data into two or more airline printers equipped with the function which can be printed according to this attribute can be outputted.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

### [Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is drawing having shown the print server connected to two or more airline printers equipped with two or more common functions through the network.

[Drawing 2] It is the block diagram of the print server concerning this gestalt.

[Drawing 3] It is drawing having shown the contents of the airline printer database.

[Drawing 4] It is drawing having shown the division processing information table.

[Drawing 5] It is the flow chart which showed the main routine of this gestalt.

[Drawing 6] It is the flow chart which showed the subroutine of adaptation airline printer election processing of step 103 of a main routine.

[Drawing 7] It is the flow chart which showed the subroutine of print-data division processing of step 104 of a main routine, and step 107.

[Drawing 8] It is the flow chart which showed the subroutine of step 308 of the subroutine of print-data division processing, and step 315.

[Drawing 9] It is the flow chart which showed the subroutine of load factor calculation processing of step 105 of a main routine.

[Drawing 10] It is the flow chart which showed the subroutine of resource status check processing of step 106 of a main routine.

[Drawing 11] It is the flow chart which shows the incorporation manipulation routine of functional information.

[Drawing 12] It is the flow chart which shows the output-processing routine of functional information.

### [Description of Notations]

101 Network

102 Information Machines and Equipment

103-107 Airline printer

108 Print Server

201 Data Input Section

202 Airline Printer Management Department

203 Airline Printer Management Department DB

204 Airline Printer Monitoring Department

205 Print-Data Division Section

Japanese Publication number : 09-222964A

206 Division Processing Information Table Storage Section

207 Data Output Section

208 Detour Output Judging Section

---

[Translation done.]